

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

REC'D 19 MAY 2006

WIPO

PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts O.Z. 6286-WO	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Formblatt PCT/IPEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/050004	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 08.01.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 22.01.2003
Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC INV. C01B33/193 C08K3/36 C09C1/30 B60C1/00 B60C17/00		
Anmelder DEGUSSA AG		

1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.

2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen

a. ☒ (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 6 Blätter; dabei handelt es sich um

☒ Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).

☐ Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.

b. ☐ (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enhalten, nur in elektronischer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).

4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

☒ Feld Nr. I Grundlage des Berichts

☐ Feld Nr. II Priorität

☐ Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit



☐ Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung

☒ Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

☐ Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen

☐ Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

☐ Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 06.08.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 18.05.2006
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Rigondaud, B Tel. +31 70 340-2327 

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/050004

## Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
  - ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
    - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
    - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
    - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile\*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

### Beschreibung, Seiten

1-33 in der ursprünglich eingereichten Fassung

### Ansprüche, Nr.

1-23 eingegangen am 07.06.2005 mit Schreiben vom 01.06.2005

- ☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll
3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
    - ☐ Beschreibung: Seite
    - ☐ Ansprüche: Nr.
    - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
    - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
    - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
  4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
    - ☐ Beschreibung: Seite
    - ☐ Ansprüche: Nr.
    - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
    - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
    - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT  
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/050004

---

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

---

1. Feststellung
- |                                |                  |      |
|--------------------------------|------------------|------|
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche    | 1-23 |
|                                | Nein: Ansprüche  |      |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche    | 1-23 |
|                                | Nein: Ansprüche  |      |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche:   | 1-23 |
|                                | Nein: Ansprüche: |      |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: EP-A-0 983 966 (DEGUSSA-HUELS AKTIENGESELLSCHAFT; DEGUSSA AG) 8. März 2000 (2000-03-08)
- D2: EP-A-0 901 986 (DEGUSSA-HUELS AKTIENGESELLSCHAFT; DEGUSSA AG) 17. März 1999 (1999-03-17)
- D3: EP-A-0 755 899 (DEGUSSA-AKTIENGESELLSCHAFT) 29. Januar 1997 (1997-01-29)
- D4: WO 96/35639 A (PPG INDUSTRIES, INC) 14. November 1996 (1996-11-14)
- D5: EP-A-0 745 558 (DEGUSSA AKTIENGESELLSCHAFT; DEGUSSA-HUELS AKTIENGESELLSCHAFT) 4. Dezember 1996 (1996-12-04)
- D6: EP-A-0 407 262 (RHONE-POULENC CHIMIE) 9. Januar 1991 (1991-01-09)

Die vorliegende Anmeldung beansprucht Fällungskieselsäuren, die durch spezielle Parameterbereiche definiert sind (Ansprüche 1-8). Die anmeldungsgemässen Fällungskieselsäuren können mit Organosilanen modifiziert werden (Ansprüche 18 und 19). Die Herstellungsverfahren dieser Fällungskieselsäuren werden in den Ansprüchen 9-17 und 20 beansprucht.

Die Verwendungsmöglichkeiten werden in den Ansprüchen 21 und 22 offenbart. Eine vulkanisierbare Kautschukmischung, die die nicht oberflächenmodifizierte Fällungskieselsäure enthält, wird in Anspruch 23 beansprucht.

Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen.

Dokument **D1** offenbart eine Fällungskieselsäure mit den folgenden physikalisch-chemischen Daten:

- BET-Oberfläche: 80-180 m<sup>2</sup>/g

- CTAB- Oberfläche: 80-139 m<sup>2</sup>/g
- Verhältnis BET/CTAB: 1,0-1,6
- Searszahl: 5-25 ml
- DBP-Zahl: 200-300 ml/100g

Dokument D4 (Seite 16, Zeile 28 bei Seite 17, Zeile 3) zeigt, dass Fällungskieselsäuren normalerweise 1-7 Gewichts% Feuchte enthalten. Solches wird durch die Dokumente D5 und D6 bestätigt (siehe D5, Seite 8, Zeilen 1-12; D6, Beispiele 1-3).

Die Feuchte wird deshalb im D1 als implizit offenbart angesehen.

Die Fällungskieselsäure kann auch durch Organosilane oberflächenmodifiziert werden (D1, Ansprüche 11 und 12; Seite 6, Zeile 2 bis Seite 8, Zeile 10).

Die Fällungskieselsäure kann in vulkanisierbaren Kautschukmischungen als Verstärkerfüllstoff eingemischt werden.

Dokument D1 unterscheidet sich von dem Gegenstand des vorliegenden Anspruch 1 dadurch dass kein Verhältnis von Searszahl zu BET-Oberfläche beansprucht wird.

Der vorliegende Anspruch 1 scheint eine Auswahlerfindung hinsichtlich D1 darzustellen.

Eine Auswahlerfindung liegt vor, wenn die folgenden drei Erfordernisse erfüllt sind:

- Es liegt ein technischer Effekt vor.
- Die Beispiele aus dem Stand der Technik sind ausreichend weit von den Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung entfernt.
- Es wird ein ausreichend schmaler Bereich, verglichen mit dem im Stand der Technik beschriebenen Bereich, beansprucht.

Die Fällungskieselsäure gemäss Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung unterscheidet sich wesentlich von den Beispielen aus D1, da das Merkmal "Verhältnis Searszahl zu BET-Oberfläche" höher ist, d. h. die Fällungskieselsäuren aus D1 besitzen weniger OH-Gruppen pro Quadratmeter Oberfläche.

Der Anmelder hat überraschende technische Effekte gegenüber dem Stand der Technik gezeigt. Diese technische Effekte sind eine erhöhte Kautschutaktivität, eine sehr gutes Dispersionsverhalten und eine niedrigere Vulkanisationszeit.

Diese drei Erfordernisse und somit das Kriterium des Artikel 33 (2) (3) PCT scheinen durch den vorliegenden Anspruch 1 erfüllt zu sein.

Der Gegenstand des Anspruch 1 kann somit als neu und erfinderisch angesehen werden (Artikel 33(2) (3) PCT).

Die Ansprüche 2-8, 18, 19 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit sowie die Verfahrensansprüche 9-17, 20 und die Verwendungsansprüche 21-23.

**Geänderte Patentansprüche:**

1. Fällungskieselsäure gekennzeichnet durch folgende physikalisch-chemische Parameter:

	CTAB-Oberfläche	100 – 200 m <sup>2</sup> /g
5	BET/CTAB-Verhältnis	0.8 – 1.05
	DBP-Zahl	210 – 280 g/(100 g)
	Searszahl V <sub>2</sub>	10 – 30 ml/(5 g)
	Feuchte	4 – 8 %
	Verhältnis Searszahl V <sub>2</sub> zur	
10	BET-Oberfläche	0.150 bis 0.370 ml/(5 m <sup>2</sup> )

2. Fällungskieselsäure nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Verhältnis BET/CTAB 0.9 bis 1.03 beträgt.

15

3. Fällungskieselsäure nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Searszahl V<sub>2</sub> 20 bis 30 ml/(5 g) beträgt.

20 4. Fällungskieselsäure nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die CTAB-Oberfläche 100 bis 160 m<sup>2</sup>/g beträgt.

25 5. Fällungskieselsäure nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die DBP-Zahl 250 bis 280 g/(100 g) beträgt.

30 6. Fällungskieselsäure nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die BET-Oberfläche 80 – 110 m<sup>2</sup>/g beträgt.

7. Fällungskieselsäure nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,  
dass die BET-Oberfläche 110 – 150 m<sup>2</sup>/g beträgt.

8. Fällungskieselsäure nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

5      dadurch gekennzeichnet,  
dass das Verhältnis Searszahl  $V_2$  zur BET-Oberfläche 0.170 bis 0.370 ml/(5 m<sup>2</sup>) beträgt.

9. Verfahren zur Herstellung von Fällungskieselsäuren,

10      dadurch gekennzeichnet,  
dass nacheinander

- a) eine wässrige Lösung eines Alkali- oder Erdalkalisilikats und/oder einer organischen und/oder anorganischen Base mit einem pH-Wert von 7 bis 14 vorgelegt,
- b) in diese Vorlage unter Rühren bei 55 bis 95 °C für 10 bis 120 Minuten gleichzeitig Wasserglas und ein Säuerungsmittel dosiert,
- 15      g) die erhaltene Suspension 1 bis 120 Minuten bei 80 bis 98 °C nachgerührt,
- h) mit einem Säuerungsmittel auf einen pH-Wert von 2.5 bis 5 angesäuert und
- i) filtriert und getrocknet wird.

10. Verfahren nach Anspruch 9,

20      dadurch gekennzeichnet,  
dass nach Schritt b) ein- bis zweimal die Schritte

- c) Stoppen der Zudosierung für 30 bis 90 Minuten unter Einhaltung der Temperatur und
- d) anschließend gegebenenfalls gleichzeitiges Zudosieren von Wasserglas und einem
- 25      Säuerungsmittel bei gleicher Temperatur unter Rühren für 20 bis 120, bevorzugt 20 bis 80 Minuten

zusätzlich durchgeführt werden.

11. Verfahren nach den Ansprüchen 9 und 10,

30      dadurch gekennzeichnet,  
dass nach b) oder d) der pH-Wert in Schritt e) durch Zugabe eines Säuerungsmittels auf 3 bis 11 eingestellt wird.



12. Verfahren nach Anspruch 11,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass nach Schritt b) oder d) der pH-Wert in Schritt e) durch Zugabe von Säure auf 7 bis 10  
eingestellt wird.

5

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 12,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der pH-Wert in einem zusätzlichen Schritt f) durch Zugabe einer basischen  
Verbindung auf 8 bis 14 erhöht wird.

10

14. Verfahren nach Anspruch 13,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass als Base ein Alkali- und/oder Erdalkalisilikat und/oder ein Alkali- und/oder ein  
Erdalkalihydroxid verwendet wird.

15

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 14  
dadurch gekennzeichnet,  
dass während einem der Schritte a) bis h) eine Zugabe eines organischen oder  
anorganischen Salzes erfolgt.

20

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 15,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass zur Trocknung ein Stromtrockner, Sprühtrockner, Etagentrockner, Bandtrockner,  
Drehrohtrockner, Flash-Trockner, Spin-Flash-Trockner oder Düsenturm eingesetzt wird.

25

17. Verfahren nach den Ansprüchen 9 bis 16,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass nach der Trocknung eine Granulation mit einem Walzenkompaktor durchgeführt  
wird.

30

18. Fällungskieselsäuren nach einem der Ansprüche 1 bis 8 oder hergestellt nach einem der  
Ansprüche 9 bis 17,

dadurch gekennzeichnet,

dass ihre Oberflächen mit Organosilanen der Formel I bis III modifiziert sind:



5 oder



in denen bedeuten

B: -SCN, -SH, -Cl, -NH<sub>2</sub>, -OC(O)CHCH<sub>2</sub>, -OC(O)C(CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub> (wenn q = 1) oder  
-S<sub>w</sub>- (wenn q = 2), wobei B chemisch an Alk gebunden ist,

10 R und R<sup>1</sup>: aliphatischer, olefinischer, aromatischer oder arylaromatischer Rest mit 2 – 30  
C-Atomen, der optional mit den folgenden Gruppen substituiert sein kann:  
Hydroxy-, Amino-, Alkoholat-, Cyanid-, Thiocyanid-, Halogen-, Sulfon-säure-,  
Sulfonsäureester-, Thiol-, Benzoesäure-, Benzoesäureester-, Carbonsäure-,  
Carbonsäureester-, Acrylat-, Metacrylat-, Organosilanrest, wobei R und R<sup>1</sup> eine  
15 gleiche oder verschiedene Bedeutung oder Substituierung haben können.

n: 0, 1 oder 2,

Alk: einen zweiwertigen unverzweigten oder verzweigten Kohlenwasserstoffrest  
mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen,

m: 0 oder 1,

20 Ar: einen Arylrest mit 6 bis 12 C-Atomen, bevorzugt 6 C-Atomen, der mit den  
folgenden Gruppen substituiert sein kann: Hydroxy-, Amino-, Alkoholat-,  
Cyanid-, Thiocyanid-, Halogen-, Sulfonsäure-, Sulfonsäureester-, Thiol-,  
Benzoesäure-, Benzoesäureester-, Carbonsäure-, Carbonsäureester-, Acrylat-,  
Metacrylat-, Organosilanrest.

25 p: 0 oder 1, mit der Maßgabe, dass p und n nicht gleichzeitig 0 bedeuten,

q: 1 oder 2,

w: eine Zahl von 2 bis 8,

r: 1, 2 oder 3, mit der Maßgabe, dass r + n + m + p = 4,

Alkyl: einen einwertigen unverzweigten oder verzweigten gesättigten  
30 Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 20 Kohlenstoffatomen, bevorzugt 2 bis 8  
Kohlenstoffatomen,

Alkenyl: einen einwertigen unverzweigten oder verzweigten ungesättigten

Kohlenwasserstoffrest mit 2 bis 20 Kohlenstoffatomen, bevorzugt 2 bis 8 Kohlenstoffatomen.

19. Fällungskieselsäuren nach einem der Ansprüche 1 bis 8 oder hergestellt nach einem der Ansprüche 9 bis 17,

dadurch gekennzeichnet,

dass ihre Oberflächen mit Siliciumorganischen Verbindungen der Zusammensetzung  $\text{SiR}^{2}_{4-n}\text{X}_n$  (mit  $n = 1, 2, 3, 4$ ),

$[\text{SiR}^{2}_x\text{X}_y\text{O}]_z$  (mit  $0 \leq x \leq 2$ ;  $0 \leq y \leq 2$ ;  $3 \leq z \leq 10$ , mit  $x + y = 2$ ),

$[\text{SiR}^{2}_x\text{X}_y\text{N}]_z$  (mit  $0 \leq x \leq 2$ ;  $0 \leq y \leq 2$ ;  $3 \leq z \leq 10$ , mit  $x + y = 2$ ),

$\text{SiR}^{2}_n\text{X}_m\text{OSiR}^{2}_o\text{X}_p$  (mit  $0 \leq n \leq 3$ ;  $0 \leq m \leq 3$ ;  $0 \leq o \leq 3$ ;  $0 \leq p \leq 3$ , mit  $n + m = 3$ ,  $o + p = 3$ ),

$\text{SiR}^{2}_n\text{X}_m\text{NSiR}^{2}_o\text{X}_p$  (mit  $0 \leq n \leq 3$ ;  $0 \leq m \leq 3$ ;  $0 \leq o \leq 3$ ;  $0 \leq p \leq 3$ , mit  $n + m = 3$ ,  $o + p = 3$ ),

und/oder

$\text{SiR}^{2}_n\text{X}_m[\text{SiR}^{2}_x\text{X}_y\text{O}]_z\text{SiR}^{2}_o\text{X}_p$  (mit  $0 \leq n \leq 3$ ;  $0 \leq m \leq 3$ ;  $0 \leq x \leq 2$ ;  $0 \leq y \leq 2$ ;  $0 \leq o \leq 3$ ;  $0 \leq p \leq 3$ ;  $1 \leq z \leq 10000$ , mit  $n + m = 3$ ,  $x + y = 2$ ,  $o + p = 3$ )

wobei bedeuten

$\text{R}^2$ : substituierte und/oder unsubstituierte Alkyl- und/oder Arylreste mit 1 – 20

Kohlenstoffatomen und/oder Alkoxy- und/oder Alkenyl- und/oder Alkynyl-  
-Gruppen und/oder schwefelhaltige Gruppen

X: Silanol-, Amino-, Thiol-, Halogen-, Alkoxy-, Alkenyl- und/oder Wasserstoff-Rest, modifiziert sind.

20. Verfahren zur Herstellung der Kieselsäuren gemäß einem der Ansprüche 18 oder 19,

dadurch gekennzeichnet,

dass man die Fällungskieselsäuren mit Organosilanen in Mischungen von 0.5 bis 50 Teilen, bezogen auf 100 Teile Fällungskieselsäure, insbesondere 1 bis 15 Teile, bezogen auf 100 Teile Fällungskieselsäure, modifiziert, wobei die Reaktion zwischen Fällungskieselsäure und Organosilan während der Mischungsherstellung (in situ) oder außerhalb durch Aufsprühen und anschließendes Tempern der Mischung, durch Mischen des Organosilans und der Kieselsäuresuspension mit anschließender Trocknung und

Temperung durchgeführt wird.

21. Verwendung von Kieselsäuren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 20 in Elastomerenmischungen, vulkanisierbaren Kautschukmischungen und/oder sonstigen Vulkanisaten, wie Luftreifen, Reifenlaufflächen, Kabelmänteln, Schläuchen, Treibriemen, Förderbändern, Keilriemen, Walzenbelägen, Reifen, Schuhsohlen, Dichtungen und Dämpfungselementen.
22. Verwendung von Kieselsäuren nach einem der Ansprüche 1 bis 20 in Batterieseparatoren, als Anti-Blocking-Mittel, als Mattierungsmittel in Farben und Lacken, als Träger von Agrarprodukten und Nahrungsmitteln, in Beschichtungen, in Druckfarben, in Feuerlöschpulvern, in Kunststoffen, im Bereich Non impact printing, in Papiermasse, im Bereich Personal care.
23. Vulkanisierbare Kautschukmischungen und Vulkanisate, die die Fällungskieselsäure gemäß Anspruch 1 mit folgenden physikalisch-chemischen Parametern
- |  |  |
|--|--|
| CTAB-Oberfläche  | 100 – 200 m <sup>2</sup> /g            |
| BET/CTAB-Verhältnis                                    | 0.8 – 1.05                             |
| DBP-Zahl   | 210 – 280 g/(100 g)                    |
| Searszahl V <sub>2</sub>                               | 10 – 30 ml/(5 g)                       |
| Feuchte  | 4 – 8 %                                |
| Verhältnis Searszahl V <sub>2</sub> zur BET-Oberfläche | 0.150 bis 0.370 ml/(5 m <sup>2</sup> ) |
- als Füllstoff enthalten.